**РЕФЕРАТ**

#  «Использование средств массовой информации на уроках физики»

 Старкова Е.С.

 Учитель физики МОУ ЦО №49

 г.Тверь,2013г.

**Введение.**

**Актуальность темы исследования** обусловлена новыми задачами, стоящими перед современной школой: научить школьников самостоятельно мыслить, находить необходимую информацию, анализировать, ориентироваться в ней. Сегодняшние дети растут в новом информационном пространстве. Свободный доступ к неограниченным объемам информации создает проблемы интеллектуального и психологического характера. В связи с этим появляется необходимость поиска новых подходов к средствам массовой информации, и наряду с традиционными учебными задачами выдвигаются задачи медиаобразования, которые на современном этапе заключаются в подготовке нового поколения к жизни в современных информационных условиях, к восприятию различной информации, обучению понимать ее, осознавать последствия ее воздействия на психику, овладевать способами общения на основе невербальных форм коммуникации с помощью технических средств.

**1.Задачи медиаобразования.**

Под медиаобразованием следует понимать 1) отрасль педагогики, изучающую влияние средств массовой информации на образование детей и пути интеграции традиционной и параллельной школ; 2) практическую деятельность по подготовке детей к использованию средств массовой информации и к пониманию роли СМИ в культуре и в восприятии мира.

Решение указанных задач без коренного преобразования существующей школьной системы возможно за счет включения компонентов медиаобразования в традиционные школьные курсы, в результате которого с одной стороны формируются общеучебные умения работы с информацией, т.е. решаются задачи медиаобразования, с другой – возможности медиаобразования используются для достижения учебных целей по предмету.

Использование компонентов медиаобразования при изучении, например, квантовой физики имеет особенности. Во-первых, это рост количества информационных сообщений, содержащих сведения в данной области и обусловленное глобальными открытиями ушедшего ХХ века, важность изучения которых продиктована тем, что неправильное их понимание может привести к большим негативным последствиям в будущем. К подобным темам относятся такие острые вопросы современности, как проблемы захоронения ядерных отходов, проблемы осуществления управляемого термоядерного синтеза и др. Благодаря открытиям в данной области науки и ее дальнейшему развитию, сформировалась общая физическая картина мира, которую можно назвать квантово-полевой.

Во-вторых, содержание медиаобразования включает в себя знания о процессах и законах передачи, распространения, тиражирования и преобразования информации. Вместе с тем некоторые вопросы о процессах, лежащих в основе технического инструментария сферы массовой коммуникации, изучаются в разделе квантовой физики.

Третья особенность связана с тем, что школьный раздел квантовой физики недостаточно обеспечен средствами наглядности. Практически отсутствует учебное оборудование для демонстрационного и лабораторного эксперимента; созданные много лет назад диа- и кинофильмы существенно устарели, новых фильмов нет, в то время как сообщения СМИ могут служить дополнительными средствами наглядности при изучении данной темы.

 **2.Классификация сообщений СМИ по достоверности информации.**



В ходе исследования установлено, что научно достоверную информацию следует использовать для введения содержания школьного курса физики в контекст повседневной жизни школьника. Сопоставляя эти сведения с физическими знаниями, полученными на уроках, школьники могут учиться находить требуемую информацию в доступных источниках, отбирать, систематизировать. Умение разбираться в происходящих вокруг явлениях и объяснять их будет способствовать актуализации школьных физических знаний, повысит мотивацию учебного процесса.

Показано, что использование учителем научно недостоверной информации обучает школьников анализу сведений из внешних источников, обнаружению в них ошибок, опечаток, неточностей, искажений физической информации, пониманию причин их появления. Сопоставление этой информации с учебной учит исправлять ошибки и неточности. Следует отметить, что наиболее важной работой в этом направлении является анализ получаемой информации с распознаванием ее цели, адресата и направленности информационного потока. Именно это умение может быть положено в основу формирования критического отношения к получаемой школьниками информации.

 **3.Использование СМИ в ученической проектной деятельности.**

Современные требования к преподаванию физики изменяют принципиальный подход к деятельности и содержанию предмета. Это заключается в следующем:

во-первых, в изменение деятельности учителя и учащихся на уроке и вне его (предоставление большей свободы действий, воображение, представление в уме, рассуждения, проверка своих догадок на практике, доказательства и вновь опровержение своих умозаключений, т. е. делать так, чтобы показать жизнь науки и практики);

во-вторых, в изменении содержания предмета (необходимости показать ввод тех или иных понятий в науке физике; выстраивание физических моделей, их проверка, с использованием современных средств, в частности компьютеризацию).

Отправной точкой в проектный вид деятельности стали слова Розенбергера “Греческий ум отличается особенной силой творчества в области гипотез. Он, можно сказать, почти исчерпал все мыслительные теории для объяснения вселенной, так что наши современные гипотезы можно признать как бы непосредственным продолжение неудавшихся попыток древних”.

Проектная деятельность спасает “современных” учащихся в познании науки физики. Появились новые возможности у учащихся кроме журналов, энциклопедий и учебников использовать другие носители – CD, Интернет, творить “свое”, используя современные технологии. И чем глубже они начинают самостоятельно познавать законы и закономерности в физике выстраивать эксперименты, тем их глубже затягивают различные компьютерные программы, что и развивает их исследовательскую деятельность.

Проектная деятельность, именно на уроках, позволила разрешить проблему количественных значений в физике, так как учащийся сначала постигает качественные, записанные в буквенном виде физические закономерности, а затем, используя компьютерные технологии, доказывает их количественно, видя на экране их наглядное представление .

Кроме того, современный школьник должен уметь написать эссе на выбранный научный сюжет - небольшую письменную работу на основе научно-популярных статей, которая может послужить и обоснованием для последующей научно-исследовательской учениче­ской работы. Существуют упражнения, помогающие анализировать научно-популярные тексты, а также знакомиться с примерами освещения в СМИ достижений науки. Разработанные рекомендации помогают ученикам самостоятельно работать с научно-популярной литературой и грамотно использовать её при подготовке докладов для НОУ, написания рефератов и обзоров в отчётах по научно-исследовательским проектам.

 **4.Использование информационных технологий при изучении физики.**

В 21 веке любой образованный человек должен уметь использовать в работе современные информационные технологии. Таким образом, возникает необходимость в создании иной образовательной среды. В настоящее время актуальным является вопрос использования программно-педагогических и телекоммуникационных средств в учебном процессе школы и, в частности, при обучении физике и астрономии.
Для того, чтобы повысить эффективность развития познавательной деятельности и дать новые возможности для творческого роста учащихся, нужно использовать современные мультимедийные компьютерные программы и телекоммуникационные технологии, открывающие учащимся доступ к нетрадиционным источникам информации – электронным гипертекстовым учебникам, образовательным сайтам, системам дистанционного обучения и т.п.
Новые информационные технологии в образовании – это образовательные технологии с использованием компьютеров. По определению Смирнова А.В. «… новая информационная технология (НИТ) – технология обработки, передачи, распространения и представления информации с помощью ЭВМ, создание вычислительных и программных средств».
В психологических исследованиях отмечается, что ИКТ влияют на формирование теоретического, творческого и модульно-рефлексивного мышления обучаемых, что компьютерная визуализация учебной информации оказывает существенное
влияние на формирование представлений, занимающих центральное место в образном мышлении, а образность представлений тех или иных явлений и процессов в памяти обучаемого обогащает восприятие учебного материала, способствует его научному пониманию.
 Самостоятельная познавательная деятельность учащихся при применении новых информационных технологий может выступать в двух аспектах: «1) в присвоении учащимся готовых знаний, готовых образцов, правильных, точных и экономичных умственных и практических действий для того, чтобы на основе их включиться в решение творческих задач; 2) в создании чего-то своего, индивидуального, того, что в обучении выражается в самостоятельном решении учеником теоретических и практических задач».
Активная познавательная деятельность учащихся, возникающая при применении новых информационных и телекоммуникационных технологий в обучении физике, может возникать и протекать при соблюдении определенных условий, связанных с содержанием, формами и методами обучения.
Необходимо также указать, что проводится мало исследований достижений учащихся при использовании НИТ. Тем не менее, именно исследование достижения уровней познавательной самостоятельности учащихся при применении новых информационных и телекоммуникационных средств обучения физике может дать ответ на вопрос, насколько эффективно формирование новых моделей учебной деятельности, использующих информационные и телекоммуникационные технологии.

 **5.Использование художественной и научно-популярной литературы при обучении.**

Использование художественной и научно-популярной литературы в процессе обучения оживляет урок и способствует активизации познавательной деятельности учащихся, закреплению и углублению получаемых ими знаний, созданию целостного представления об окружающем мире и, что тоже важно, развивает у них потребность в чтении. Этот прием позволяет легко войти в контакт с учащимися, вызвать их расположение, ярко и образно преподнести изучаемый материал, что способствует его усвоению. Например, при изучении с семиклассниками темы о равнодействующей силе разбираем басню Крылова "Лебедь, рак и щука", пытаясь выяснить, был ли прав автор с точки зрения физики, утверждая, что "воз и ныне там"; при изучении понятия о теле отсчета приводим отрывок из стихотворения С.Я. Маршака "Вот какой рассеянный". Разбор в классе содержания этих строк позволяет учащимся не только глубже усвоить суть относительности механического движения, но и получить удовольствие, вспомнив, любимые с детства строки, почувствовать сердечную доброту и юмор их автора. Можно попросить ребят прокомментировать с точки зрения физики такие шуточные слова: "Ехала деревня мимо мужика».

В **10-м классе** при изучении молекулярной физики используются загадки: вокруг носа вьется, а в руки не дается; сивые кабаны все поле облегли и пр. Сказка П. Ершова "Конек-горбунок" помогает одинадцатиклассникам создать верное представление о явлении люминесценции, если прочитать стихи, описывающие жар-птицу.

Названные выше произведения используются в разных формах: зачитываются с комментариями короткие отрывки, дается краткий пересказ отдельных мест или рекомендуется прочитать произведение самостоятельно и найти факты, относящиеся к изучаемому материалу.

Использование произведений искусства в процессе обучения физики есть один из примеров повышения познавательного интереса к науке.

При изучении физики школьники знакомятся с причинами ряда физических явлений в природе. Так, законами рассеяния света объясняется голубизна небосвода; дисперсией света в каплях влаги - радуга; интерференцией и дифракцией - игра цвета на водной поверхности водоемов; преломлением света - миражи; электромагнитными и оптическими процессами - великолепие северных сияний. Школьникам важно пояснить необходимость для художника знаний фотометрии, многообразия цветов и их оттенков, правил восприятия света, смешения цветов. Изучая в разделе "Оптика" спектральный состав излучения, рассказываем о психологической особенности восприятия цвета человеком, например: бордовый и красный вызывают ощущения тепла, зеленый - прохлады. Эти свойства цветов порождать определенные ощущения широко используются в технике; так, горячие цеха заводов, как правило, окрашивают в холодные тона (синие, голубые).

Материал курса физики открывает ряд возможностей показать, какое огромное значение имеют успехи науки для дальнейшего развития и совершенствования изобразительного искусства. Использование при обучении физике произведений изобразительного искусства повышает эмоциональную восприимчивость учащихся, тем самым способствует получению глубоких знаний, приобщает учащихся к прекрасному, помогает воспитывать эстетический вкус. Уроки физики, на которыҳ демонстрируются репродукции художественных произведений, должны убеждать подрастающее поколение в том, что наука и искусство взаимосвязаны, что глубокие эмоции необходимы любому человеку, какой бы деятельностью он не занимался.

 **6. Видеоуроки по физике – новый формат обучения.**

Являясь прикладной наукой, физика всегда предоставляла в распоряжение исследователей обширный наглядный материал для изучения, будь то шаровая молния или траектории движения планет. Но в условиях учебных кабинетов средних школ сложно продемонстрировать учащимся такие впечатляющие и поучительные явления, как взаимодействие электронов и атомов или солнечное затмение.

Соответственно, школьная программа на сегодняшний день обязана включать в себя разнообразное видео по физике, которое позволит в увлекательной форме преподнести визуальные прообразы тех или иных теоретических законов. В случае наличия в школе оборудованных компьютерных классов и Интернета,  можно демонстрировать в режиме онлайн видеоуроки, включающие изложение материала, решение задач, проведение опытов по физике. Существующие на сегодняшний день мастерски разработанные видеопрезентации позволяют обогатить уроки физики выразительными картинами природных явлений и масштабных лабораторных опытов, которые эффектно отражают изучаемую в настоящий момент тематику. При этом такие обучающие ролики могут быть включены в стандартные конспекты уроков как часть плановых занятий.

Как показывает практика, визуализация любого теоретического знания формирует прочные ассоциативные связи, которые, благодаря вызванному интересу, закрепляются в подсознании. Такой способ связать то или иное явление с конкретным физическим законом использовали ещё древние греки, предпочитающие всё пощупать своими руками. Но если раньше для наглядности использовались достаточно неуклюжие модели, то сегодня в распоряжении педагогов имеется мощный арсенал научной видеопродукции, которая может стать результативным инструментом стимулирования интереса к предмету и закрепления полученных знаний.

 Видеофрагменты могут быть использованы на следующих этапах урока.

. Организация класса. Когда необходимо пояснить учащимся цель и содержание последующей работы на уроке, целесообразно показать кадр с указанием темы и перечня вопросов для изучения, кадр для обновления понятий, на которые опирается ученик при усвоении материала. Это могут быть изображения, используемые при формировании этих понятий, и др.

. Пояснение нового материала. Фрагмент является зрительной опорой, которая помогает наиболее полно усвоить информацию.

Соотношение между словом учителя и информацией на экране может быть разным.

**7. Методические приемы при бучении.**

Вооружая учащихся знаниями и умениями защищать себя от манипулирования сознанием средствами массовой информации, учителя в своей работе могут использовать целый ряд интересных методических приемов.

***1) Постановка учащихся в ситуацию самостоятельного поиска информации, используя средства массовой информации и библиотеки***.

Использование этого метода позволяет не только разрешить старое противоречие, заключающееся в необходимости включения новых научных знаний в контекст базового образования и невозможностью расширения учебных программ из-за значительной перегрузки учащихся. Данный методический прием может иметь несколько разновидностей, отличающихся друг от друга степенью самостоятельности учащихся в поисках выхода из ситуации, которую создал учитель.

Например, средства массовой информации становятся не только средством передачи учебной информации, но и средством обучения правильному обращению с книгой, журналом, газетой. Ознакомление с правилами строится в форме диалога: учитель просит учащихся обосновать каждое из правил, приводя примеры из собственного опыта работы с газетами и журналами, которые были испорчены другими читателями.

 Учащимся неоднократно приходится обращаться кразличного рода изданиям, содержащим информацию, которой нет в школьном учебнике. Когда учитель объясняет учащимся, что необходимые для качественной подготовки к уроку сведения они могут найти в сообщениях средств массовой информации, он не только дает им рекомендательный список газет, журналов, сайтов, передач, но и объясняет, как работать с этими средствами массовой информации.

***2) Постановка в альтернативную ситуацию.*** Суть этого приема заключается в следующем. Учитель искусственно создает ситуацию (на уроке во время разнообразных внеклассных и внешкольных мероприятий), разрешить которую можно разными способами. Выбор способа остается за учеником, но при этом он должен обосновать свои действия. Наиболее часто этот прием используется при подготовке к проведению так называемых предметных недель. Например – написать сценарий вечера, подобрать красивые и эффектные опыты, доступные для понимания младшими школьниками, распределить и выучить роли и т.д. В этом случае каждый ученик оказывается в ситуации выбора: какой путь избрать, чтобы как можно больше пользы принести для общего дела.

***3) Обсуждение прочитанного в газетах и журналах.*** Этот метод оказывается очень эффектным на уроках естественного цикла, особенно в тех случаях, когда сообщение содержит научные неточности или ошибки. Этот прием формирует не только предметные знания, но и ценностные отношения к произведениям искусства.

***4) Подготовка собственной информации с использованием разных носителей.*** Данный методический прием предполагает, что ученик должен самостоятельно подготовить небольшое информационное сообщение, содержащее не только перечисление фактов, но и их оценку. Выбор носителя информации не имеет принципиального значения, хотя современный ученик отдает предпочтение использованию сложных технических средств: фотокамеры, видеокамеры, компьютера. При использовании этого методического приема учитель составляет задание для учащихся таким образом, чтобы в нем тесно переплетались задачи предметного обучения и задачи воспитания.

В современных условиях возможности учебного процесса можно усилить, если в основу положить принцип личносто-ориентированного, деятельного подхода. Это способствует воспитанию духовности, нравственности, таких личностных качеств, как целеустремленность, трудолюбие, ответственность.

***5) Использование информационных ресурсов Интернета.*** В основе этого методического приема лежит стремление школьников к овладению новыми техническими средствами передачи информации и, прежде всего компьютером и компьютерными сетями. Школьники сейчас имеют высокую мотивацию на овладение техническим средством, предоставляющим широкие возможности коммуникативного общения. Но привзаимодействие учащихся с информацией существуют следующие субъективные и объективные факторы. Информация в Интернете очень хаотична и малодостоверна. Насколько правильно воспринять информацию школьники, будет зависит от того, обучены они или не обучены аналитической работе с информацией, обладают ли критическим мышлением, смогут ли произвести оценку достоверности информации, соотнести информацию и полученные знания, суметь правильно организовать информационный процесс, оценить и обеспечит информационную безопасность.

Из всех средств массовой информации и коммуникации только Интернет объединяет в себе одновременное использование самих средств массовой информации как источника знаний и на использовании самих средств передачи информации как средства обучения и воспитания.

Использование информационных ресурсов в Интернете можно использовать при создании собственных информационных сообщений с использованием традиционных носителей информации. Создание информационных сообщений предполагает специальное обучение, которое проводится на всех уроках, независимо от учебного предмета. Особую сложность для школьников всех возрастов представляет аргументация собственных высказываний. Для преодоления этого коммуникационного барьера могут использоваться специально составленные задания.

**8.Использование различных образовательных ресурсов**.

Обучение по любому предмету, в том числе и физике, ведётся с использованием различных ресурсов. Выделяют:

Образовательный ресурс– элемент среды, в которой идет образовательный процесс, используемый учащимся и педагогом непосредственно в образовательной функции. Таким образом, школьная мебель и здание не являются образовательными ресурсами, а молоток, которым забивают гвоздь на уроке труда, атлас, методическое пособие для учителя – являются. Часто среди О. р. различают учебно-методическую литературу (бумажную), наглядные средства обучения, технические средства обучения и средства ИКТ, лабораторное оборудование и т. д.

Информационный образовательный ресурс наиболее широкое понятие, охватывающее различные виды информационных ресурсов (в отличие от ресурсов материальных), используемых в образовании. Примерами информационных ресурсов являются: учебник, видеофильм, редактор текста, еженедельная телевизионная передача и т. д.

Цифровой образовательный ресурс (ЦОР) информационный образовательный ресурс, хранимый и передаваемый в цифровой форме, наиболее общее понятие, относящееся к цифровому информационному объекту, предназначенному для использования в образовании. Таким объектом может быть цифровой видеофильм, редактор звуковых файлов, цифровое описание книги и т. д.

**Классификация ЦОР:**

ЦОР бывают сетевыми и несетевыми, т.е. такие ЦОР, для доступа к которым не нужно подключение к сети Интернет.

Сетевые образовательные ресурсы-это дидактический, программный и технический комплекс, предназначенный для обучения с преимущественным использованием среды Интернет независимо от расположения обучающихся в пространстве и во времени.

Сетевые образовательные ресурсы можно классифицировать:

* По виду функционирования: динамические ресурсы, содержание которых периодически обновляется, и статистические ресурсы, содержание которых не обновляется.
* По профилям обучения.
* По доступу к ресурсу: сайты, с открытым доступом, сайты, требующие регистрацию для доступа, сайты, предоставляющие частичный доступ.

Виды образовательных сайтов:

* Сайты дистанционного обучения могут содержать электронные курсы лекций, лабораторные практикумы, электронные задачники и учебники, сайты, предназначенные для тестирования, сайты центров дистанционного обучения и центров тестирования
* Сайты консультативного характера
* Сайты «виртуальных» методических объединений
* Сайты образовательных Интернет-проектов
* Сайты учебных заведений
* Сайты культурной и образовательной направленности (виртуальные библиотеки, газеты и журналы, сайты библиотек и различных изданий)
* Сайты справочного характера (электронные энциклопедии, справочники и базы данных)
* Сайты профессионального общения учителей и преподавателей

Современные ЦОРы должны:

* соответствовать содержанию учебника, нормативным актам Министерства образования и науки Российской Федерации;
* ориентироваться на современные формы обучения, обеспечивать высокую интерактивность и мультимедийность обучения;
* обеспечивать возможность уровневой дифференциации и индивидуализации обучения, учитывать возрастные особенности учащихся и соответствующие различия в культурном опыте;
* предлагать виды учебной деятельности, ориентирующие ученика на приобретение опыта решения жизненных проблем на основе знаний и умений в рамках данного предмета;
* обеспечивать использование как самостоятельной, так и групповой работы;
* содержать варианты учебного планирования , предполагающего модульную структуру;

основываться на достоверных материалах;

* превышать по объему соответствующие разделы учебника, не расширяя, при этом, тематические разделы;

полноценно воспроизводиться на заявленных технических платформах;

* обеспечивать возможность параллельно использовать с ЦОРами другие программы;
* обеспечивать там, где это методически целесообразно, индивидуальную настройку и сохранение \*промежуточных результатов работы;
* иметь, там, где это необходимо, встроенную контекстную помощь;
* иметь удобный интерфейс.

Цифровые образовательные ресурсы не должны:

* представлять собой дополнительные главы к существующему учебнику/УМК;
* дублировать общедоступную справочную, научно-популярную, культурологическую и т.д. информацию;

основываться на материалах, которые быстро теряют достоверность (устаревают).

Основными задачами комплекта ЦОРов являются:

помощь учителю при подготовке к уроку:

компоновка и моделирование урока из отдельных цифровых объектов; - большое количество дополнительной и справочной информации – для углубления знаний о предмете; - эффективный поиск информации в комплекте ЦОРов; - подготовка контрольных и самостоятельных работ (возможно, по вариантам); - подготовка творческих заданий; - подготовка поурочных планов, связанных с цифровыми объектами; - обмен результатами деятельности с другими учителями через Интернет и переносимую внешнюю память.помощь при проведении урока:

* демонстрация подготовленных цифровых объектов через мультимедийный проектор;
* использование виртуальных лабораторий и интерактивных моделей набора в режиме фронтальных лабораторных работ;
* компьютерное тестирование учащихся и помощь в оценивании знаний;
* индивидуальная исследовательская и творческая работа учащихся с ЦОРами на уроке;

помощь учащемуся при подготовке домашних заданий:

* повышение интереса у учащихся к предмету за счет новой формы представления материала;
* автоматизированный самоконтроль учащихся в любое удобное время;
* большая база объектов для подготовки выступлений, докладов, рефератов, презентаций и т.п.;
* возможность оперативного получения дополнительной информации энциклопедического характера;
* развитие творческого потенциала учащихся в предметной виртуальной среде;
* помощь ученику в организации изучения предмета в удобном для него темпе и на выбранном им уровне усвоения материала в зависимости от его индивидуальных особенностей восприятия;
* приобщение школьников к современным информационным технологиям, формирование потребности в овладении ИТ и постоянной работе с ними.

**9.Формирование информационной культуры учащихся в процессе обучения.**

Вхождение человеческой цивилизации в эпоху информационного общества с развитой сетевой и коммуникационной инфраструктурой, невиданные темпы роста информационных технологий, коренные изменения, происходящие в последующие годы в школьном образовании,- все эти факторы обусловили необходимость формирования особой культуры – информационной культуры школьников.

Под информационной культурой понимается совокупность информационного мировоззрения и системы знаний и умений, обеспечивающих целенаправленную самостоятельную деятельность по оптимальному удовлетворению индивидуальных информационных потребностей с использованием как традиционных, так и новых информационных технологий.

Роль образования в формировании информационной культуры велика. Именно в школе ребенок приобретает изначальные понятия общей культуры. Еще Конфуций отмечал, что люди различаются не только характером, который они получили от природы, сколько культурой, которой они научились. Поэтому необходимо превратить учение в процесс развития познавательных стремлений учащихся.

**Целью педагогической деятельности должно стать формирование общеучебных умений и навыков с использованием дидактических средств обучения, средств массовой информации, различных форм устного и речевого общения, компьютерных технологий.**

 Литература:

1. Б.В.Булюбаш «Как использовать СМИ на уроках физики и в ученической проектной деятельности». М., Чистые пруды, 2009г.

2. Н.Ю. Соколова «Использование компонентов медиаобразования при изучении квантовой физики». Автореферат, М., 2004г.

3. Л.А.Кормильцева «Применение ИКТ на уроках физики». http//shoal-berezniki.ru/

4. К.Селина «Использование ЦОР на уроках физики». Доклад, г.Саратов, 2011г.

5. С.А.Шмаков «Игры учащихся – феномен культуры» М., 1994г.

6. Т.Н.Петрова «Формирование информационной культуры учащихся» http//nsportal.ru/petrova-tn.